

УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом Высшей школы сервиса
Протокол № 8а от «15» января 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.3.2 Управление данными

**Основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата**

по направлению подготовки: 43.03.01 Сервис

направленность (профиль): Цифровые сервисы для бизнеса

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2026

Разработчик (и):

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>Доцент высшей школы сервиса</i>	<i>к.т.н., доцент Деменев А.В.</i> <i>к.т.н., доцент Минитаева А.М.</i>

Рабочая программа согласована и одобрена директором ОПОП:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>Доцент высшей школы сервиса</i>	<i>к.т.н., доцент Деменев А.В.</i>



1.Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Дисциплина «Управление данными» входит в часть, формируемую участниками образовательного процесса, программы бакалавриата по направлению 43.03.01 Сервис, профиль «Цифровые сервисы для бизнеса».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с управлением данными при организации информационного обеспечения в решении задач в сфере жилой и коммерческой недвижимости.

Рассматриваются основы построения информационных систем и технологий, использование специализированных информационных технологий в процессе предоставления услуг, программные средства реализации информационных процессов на предприятиях сервиса. Содержание дисциплины включает вопросы создания баз данных, создания информационных систем, обеспечение безопасности данных в профессиональной деятельности.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ПК-6 Способен проводить аудит информационных сервисов и обеспечивать безопасность управления данными цифрового предприятия; в части индикаторов достижения компетенции ПК-6.1. (Знает критерии оценки защищенности объекта информатизации, технические средства контроля эффективности мер защиты информации, методы измерений, контроля и технических расчетов характеристик программно-аппаратных средств защиты информации), ПК-6.2. (Осуществляет контроль обеспечения уровня защищенности информационных сервисов), ПК-6.3. (Оценивает защищенность объектов информатизации с помощью типовых программных средств).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 16 зачетных единиц, 576 часов.

Преподавание дисциплины очной формы ведется на 3 курсе: 5, 6,7 семестре, на 4 курсе в 7, 8 семестрах продолжительностью по 18 недель каждый и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции (в форме мультимедийных лекций), практические занятия включая практическую подготовку (в форме практической работы (демонстрации навыков владения информационной технологией). Заочной формы ведется на 3 курсе 6 семестре, 4 курсе 7,8 семестре, 5 курсе 9 семестре.

Программой дисциплины очной формы обучения предусмотрены:

5-ый семестр - лекционные занятия (34 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (70 часов);

6-ой семестр - лекционные занятия (34 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (70 часов);

7-ой семестр - лекционные занятия (34 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (70 часов);

8-ой семестр - лекционные занятия (34 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (70 часов).

Программой дисциплины заочной формы обучения предусмотрены:

6-ой семестр - лекционные занятия (6 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа студента (126 часов);

7-ой семестр - лекционные занятия (6 часов), практические занятия (8 часов), самостоятельная работа студента (126 часов);

8-ой семестр - лекционные занятия (10 часов), практические занятия (14 часов), самостоятельная работа студента (116 часов).



9-ый семестр - лекционные занятия (10 часов), практические занятия (14 часов), самостоятельная работа студента (116 часов).

Целью изучения дисциплины «Управление данными» является формирование у обучающихся базовых теоретических знаний в области цифровой безопасности и развитие необходимых практических умений и навыков их применения в будущей профессиональной деятельности и различных предметных областях бизнеса

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, предусматривающий контроль посещаемости, контроль результатов выполнения заданий для самостоятельной работы студентов (контрольные точки), в том числе контроль в форме демонстрации навыков работы с программными средствами; промежуточная аттестация в форме тестирования и решения практических задач с применением изучаемых информационных технологий. Для очной формы обучения: зачет в 5 семестре, экзамен в 6,7,8 семестрах. Для заочной формы обучения: зачет в 6 семестре, экзамен в 7,8,9 семестрах.



2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ ПР	Индекс компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (компетенции, индикатора достижения компетенции)
	ПК-6	Способен проводить аудит информационных сервисов и обеспечивать безопасность управления данными цифрового предприятия.
	ПК-6.1.	Знает критерии оценки защищенности объекта информатизации, технические средства контроля эффективности мер защиты информации, методы измерений, контроля и технических расчетов характеристик программно-аппаратных средств защиты информации.
	ПК-6.2.	Осуществляет контроль обеспечения уровня защищенности информационных сервисов.
	ПК-6.3	Оценивает защищенность объектов информатизации с помощью типовых программных средств.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Управление данными» является вариативной частью программы бакалавриата по направлению 43.03.01 Сервис, профиль «Цифровые сервисы для бизнеса». Освоение компетенции ПК-6 начинается с изучения дисциплины «Управление данными». Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы и получении новых знаний по дисциплине: «Преддипломная практика».



4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц/ 576 акад.часов.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Для очной формы обучения:

№ п/п	Виды учебной деятельности	Всего	Семестры			
			5	6	7	8
1	Контактная работа обучающихся	296	74	74	74	74
	в том числе:	-	-	-	-	-
1.1.	Занятия лекционного типа	136	34	34	34	34
1.2.	Занятия семинарского типа, в том числе:	144	36	36	36	36
	Семинары					
	Лабораторные работы					
	Практические занятия	144	36	36	36	36
1.3.	Консультации	8	2	2	2	2
1.4.	Промежуточная аттестация	0				
2.	Самостоятельная работа	280	70	70	70	70
3.	Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	8	зачет 2	экз. 2	экз. 2	экз. 2
4	Общая трудоемкость, час	576	144	144	144	144
	з.е.	16	4	4	4	4

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Виды учебной деятельности	Всего	Семестры			
			6	7	8	9
1	Контактная работа обучающихся	92	18	18	28	28
	в том числе:	-	-	-	-	-
1.1.	Занятия лекционного типа	32	6	6	10	10
1.2.	Занятия семинарского типа, в том числе:	44	8	8	14	14
	Семинары					
	Лабораторные работы					

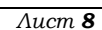


	Практические занятия	44	8	8	14	14
1.3.	Консультации	8	2	2	2	2
1.4.	Промежуточная аттестация	0				
2.	Самостоятельная работа	484	126	126	116	116
3.	Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	8	зачет	экз.	экз.	экз.
			2	2	2	2
4	Общая трудоемкость час	576	144	144	144	144
	з.е.	16	4	4	4	4

5.1. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРО	Виды учебных занятий и формы их проведения										
		Контактная работа обучающихся с преподавателем									СРО , акад. час ов	Форма провед ения СРО
		Заняти я лекцио нного типа, акад. часов	Форма провед ения занятия лекцио нного типа	Пр акт иче ски е зан яти я, ака д.ч асо в	Форма провед ения практи ческого занятия	Семи нары , акад. часов	Фо рма про вед ени я сем ина ра	Ла бор ато рн ые раб оты , ака д.ч асо в	Фо рма про вед ени я лаб ора тор ной раб оты	Ко нсу льти аци и, ака д. час ов	Фо рма про вед ени я кон сул ьта ции	



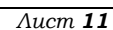
Основы баз данных	Л.: Файловые системы ПЗ: Знакомство с СУБД Access	2	Презентация	4	ПР								
	Л: Принципы организации баз данных. ПЗ: Создание форм в Access.	2		2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала.
	Л: Виды дореляционных баз данных. ПЗ: Создание запросов	2	Презентация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала.
	Л: Основные концепции и термины реляционного подхода к организации БД ПЗ: Создание запросов	2	Презентация	4	ПР							10	К.т.№1



	Л: Нормализация отношений ПЗ: Создание отчётов	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Проектирование реляционных баз данных ПЗ: Знакомство с СУБД MySQL	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Физические структуры данных. ПЗ: Создание структуры БД	2	Презен тация	2	ПР							10	К.т. №2
	Л: Индексы. ПЗ: Добавление данных в БД ПЗ: Выборка данных	4	Презен тация	4	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала



	Л: Транзакции. ПЗ: Создание БД Компьютерная фирма.	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Контроль доступа к БД. ПЗ: Создание БД Форум.	2	Презен тация	2	ПР							10	К.т.№3
	Л: Функции и основные возможности SQL. ПЗ: Преобразование вывода и встроенные функции	4	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Средства SQL для работы со структурой таблицы. ПЗ: Вычисляемые столбцы	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала



	Л: Средства манипулирования данными SQL. ПЗ: Вывод данных в случае NULL-значений.	2	Презентация	1	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Операторы для условий и функций. ПЗ: Соединения таблиц	2	Презентация	1	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Представления. ПЗ: Соединения таблиц. Визуализация зависимостей данных	2	Презентация	4	ПР							20	К.т.№ 4 ПР
	Консультация								2				
	Промежуточная аттестация – зачет 2 часа												
Итого:		34		36								70	
6 семестр – Базы данных													



Базы данных	Л: Использование SQL в прикладном программировании. Статический SQL. ПЗ: Знакомство с СУБД PostgreSQL	2	Презентация	4	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Динамический SQL и API. ПЗ: Транзакции в PostgreSQL.	2	Презентация	4	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Основные требования к распределённой БД. ПЗ: Создание БД Авиаперевозки в PostgreSQL	2	Презентация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Разновидности распределённых баз данных. ПЗ: Создание БД Авиаперевозки.	2	Презентация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение



													лекцио нного матери ала
	Л: Объектно-ориентированные БД. ПЗ: Восстановление из резервной копии БД Авиаперевозки	2	Презен тация	2	ПР							10	К.т. №1
	Л: Другие виды баз данных. ПЗ: Простые виды запросов в PostgreSQL.	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Базовые инструменты СУБД PostgreSQL. ПЗ: Агрегатные функции.	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Конфигурирование сервера PostgreSQL. ПЗ: Оконные функции в PostgreSQL	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ



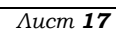
													ение лекцио нного матери ала
	Л: Архитектура PostgreSQL. ПЗ: Массивы в PostgreSQL.	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Многоверсионность, изоляция, очистка данных. ПЗ: Рекурсивные запросы.	2	Презен тация	2	ПР							12	К.т. №2
	Л: Управление данными. Схемы и табличные пространства. ПЗ: Функции и расширения.	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Управление доступом. Роли и атрибуты. Привилегии.	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС,



	ПЗ: Полнотекстовый поиск.												обобщение лекционного материала
	Л: Управление доступом. Политики защиты строк. Аутентификация. ПЗ: Работа с JSON и JSONB.	4	Презентация	2	ПР							11	К.т.№3
	Л: Резервное копирование. ПЗ: PostgreSQL для приложения. Создание пользователя.	4	Презентация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Репликация в PostgreSQL.	2	Презентация	4	ПР							15	К.т.№4
	Консультация									2			
	Промежуточная аттестация – экзамен 2 часа												
Итого:		34		36								70	
7 семестр – Основы геоинформационных технологий и систем													
Основы геоинформационных технологий и систем	Л: Введение в географические информационные системы. ПЗ: Создание ситуационного плана	2	Презентация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ

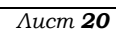


													ение лекцио нного матери ала
	Л: Возможности ГИС ПЗ: Создание ситуационного плана.	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Растровые модели. ПЗ: Работа со слоями и подписями. ПЗ: Инструменты выбора.	4	Презен тация	4	ПР							12	К.т. №1
	Л: Векторные модели. ПЗ: Оцифровка части карты и создание БД.	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Принципы организации данных в ГИС. ПЗ: Оцифровка снимка.	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС,

[illegible]

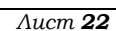


	ПЗ: Создание отчёта.		тация										ПР
	Консультация									2			
	Промежуточная аттестация – экзамен 2 часа												
Итог:		34		36								70	
8 семестр – Информационная безопасность и работа с 1С: Битрикс 24.													
Информационная безопасность данных и работа с 1С: Битрикс 24.	Л: Дистанционное зондирование Земли. Л: Обработка снимков ДЗЗ. ПЗ: Создание тематической карты в QGIS.	2	Презен тация	4	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Методы дистанционного зондирования. ПЗ: Создание и выполнение задачи в 1С Битрикс 24.	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщ ение лекцио нного матери ала
	Л: Спутниковые системы навигации. ПЗ: Векторизация карты-схемы в QGIS.	2	Презен тация	4	ПР							10	К.т.№1
	Л: Принципы работы СНС. ПЗ: Создание и выполнение задачи в 1С	2	Презен тация	2	ПР							2	Работа в ЭБС,

[illegible]



	Битрикс 24												обобщение лекционного материала
	Л: Организационная составляющая системы безопасности ИС. ПЗ: Анализ транспортных сетей	2	Презентация	2	ПР							10	К.т.№3
	Л: Обязанности ответственных за безопасность. ПЗ: Создание и выполнение задачи в 1С Битрикс 24	2	Презентация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Средства защиты от несанкционированного доступа. ПЗ: Адресное геокодирование.	2	Презентация	2	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Классификация уязвимостей и атак в сетях.	4	Презен	2	ПР							2	Работа

[illegible]



Для заочной формы обучения:

Наименование раздела	Наименование тем лекций, практических работ, лабораторных работ, семинаров, СРО	Виды учебных занятий и формы их проведения										СР О, ака д.ча сов	Форма проведен ия СРО
		Контактная работа обучающихся с преподавателем											
		Заняти я лекцио нного типа, акад. часов	Форм а пров еден ия занят ия лекц ионн ого типа	Пра кти ческ ие заня тия, акад .час ов	Форма проведе ния практи ческого занятия	Сем инар ы, акад. часо в	Фо рма пров едени я сем ина ра	Ла бор ато рн ые раб оты , ака д.ч асо в	Фо рма пров едени я лаб ора тор ной раб оты	Ко нсу льт аци и, ака д. час ов	Фо рма пров едени я кон сул ьта ции		
6 семестр – Основы баз данных													
Основы баз данных	Л.: Файловые системы ПЗ: Знакомство с СУБД Access	2	През ента ция	0,5	ПР							6	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а



	Л: Принципы организации баз данных. ПЗ: Создание форм в Access.	0,5		0,5	ПР							8	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Виды дореляционных баз данных. ПЗ: Создание запросов	0,5	Презентация	0,5	ПР							8	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Основные концепции и термины реляционного подхода к организации БД ПЗ: Создание запросов	0,5	Презентация	0,5	ПР							10	К.т.№1
	Л: Нормализация отношений ПЗ: Создание отчётов	0,5	Презентация	0,5	ПР							8	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала



	Л: Проектирование реляционных баз данных ПЗ: Знакомство с СУБД MySQL	0,5	Презентация	0,5	ПР							8	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Физические структуры данных. ПЗ: Создание структуры БД	0,5	Презентация	0,5	ПР							10	К.т. №2
	Л: Индексы. ПЗ: Добавление данных в БД ПЗ: Выборка данных	0,5	Презентация	0,5	ПР							8	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Транзакции. ПЗ: Создание БД Компьютерная фирма.	0,5	Презентация									8	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала



	Л: Контроль доступа к БД. ПЗ: Создание БД Форум.			0,5	ПР							10	К.т.№3
	Л: Функции и основные возможности SQL. ПЗ: Преобразование вывода и встроенные функции			0,5	ПР							8	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Средства SQL для работы со структурой таблицы. ПЗ: Вычисляемые столбцы			0,5	ПР							8	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Средства манипулирования данными SQL. ПЗ: Вывод данных в случае NULL-значений.			0,5	ПР							8	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала



	Л: Операторы для условий и функций. ПЗ: Соединения таблиц			1	ПР							8	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Представления. ПЗ: Соединения таблиц			1	ПР							10	К.т.№4 ПР
	Консультация									2			
Итого:		6		8								126	
7 семестр – Базы данных													
Базы данных	Л: Использование SQL в прикладном программировании. Статический SQL. ПЗ: Знакомство с СУБД PostgreSQL	0,5	Презентация	0,5	ПР							5	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Динамический SQL и API. ПЗ: Транзакции в PostgreSQL.	0,5	Презентация									5	Работа в ЭБС, обобщение лекцион



													ного материал а
	Л: Основные требования к распределённой БД. ПЗ: Создание БД Авиаперевозки в PostgreSQL	0,5	През ента ция	0,5	ПР							5	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Разновидности распределённых баз данных. ПЗ: Создание БД Авиаперевозки.	0,5	През ента ция	0,5	ПР							5	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Объектно-ориентированные БД. ПЗ: Восстановление из резервной копии БД Авиаперевозки	0,5	През ента ция	0,5	ПР							20	К.т. №1
	Л: Другие виды баз данных. ПЗ: Простые виды запросов в PostgreSQL.	0,5	През ента ция	0,5	ПР							5	Работа в ЭБС, обобщение лекцион



													ного материал а
	Л: Базовые инструменты СУБД PostgreSQL. ПЗ: Агрегатные функции.	0,5	През ента ция	0,5	ПР							5	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а
	Л: Конфигурирование сервера PostgreSQL. ПЗ: Оконные функции в PostgreSQL	0,5	През ента ция	0,5	ПР							5	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а
	Л: Архитектура PostgreSQL. ПЗ: Массивы в PostgreSQL.			0,5	ПР							5	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а



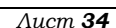
	Л: Резервное копирование. ПЗ: PostgreSQL для приложения. Создание пользователя.	0,5	Презентация									5	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Репликация в PostgreSQL.			2	ПР							16	К.т.№ 4 ПР
	Консультация									2			
	Промежуточная аттестация – зачет 2 часа												
Итого:		6		8								126	
8 семестр – Основы геоинформационных технологий и систем													
Основы геоинформационных технологий и систем	Л: Введение в географические информационные системы. ПЗ: Создание ситуационного плана	2	Презентация	0,5	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного материала
	Л: Возможности ГИС ПЗ: Создание ситуационного плана.	1	Презентация	0,5	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщение лекционного



													материал а
	Л: Растровые модели. ПЗ: Работа со слоями и подписями. ПЗ: Инструменты выбора.	1	През ента ция	1	ПР							20	К.т. №1
	Л: Векторные модели. ПЗ: Оцифровка части карты и создание БД.	1	През ента ция	1	ПР							2	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а
	Л: Принципы организации данных в ГИС. ПЗ: Оцифровка снимка.	1	През ента ция	1	ПР							5	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а
	Л: Ошибки оцифровки карт. ПЗ: Геокодирование.	0,5	През ента ция	2	ПР							5	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион



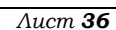
													ного материал а
Л: Качество цифровых карт. ПЗ: Трассировка полигонов.	0,5	През ента ция	1	ПР								20	К.т. №2
Л: Анализ данных в ГИС. Ч1. ПЗ: Тематические карты и оверлей.	0,5	През ента ция	2	ПР								5	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а
Л: Анализ данных в ГИС. Ч2. ПЗ: Совмещение растрового и векторного изображений.	0,5	През ента ция	1	ПР								5	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а
Л: Программный пакет ArcGIS. Структура и возможности. ПЗ: ГеогруПРы.	0,5	През ента ция	1	ПР								20	К.т. №3
Л: Дополнительные модули ArcGIS Desktop. ПЗ: Буферные зоны и объединение областей.	0,5	През ента ция	1	ПР								10	Работа в ЭБС, обобщен ие

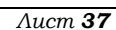


												лекцион ного материал а
	Л: Пространственный анализ в ArcGIS. Модуль Spatial Analyst. ПЗ: Создание трехмерной карты и карты призмы.	0,5	През ента ция								10	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а
	Л: Некоторые типы данных в ArcGIS. ПЗ: Создание отчёта.	0,5	През ента ция	2	ПР						10	К.Т.№4 ПР
	Консультация								2			
	Промежуточная аттестация – экзамен 2 часа											
Итог:		10		14							116	
9 семестр – Информационная безопасность и работа с 1С: Битрикс 24.												
Информационная безопасность и работа с 1С: Битрикс 24.	Л: Дистанционное зондирование Земли. Л: Обработка снимков ДЗЗ. ПЗ: Создание тематической карты в QGIS.	2	През ента ция	1	ПР						6	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а
	Л: Методы дистанционного зондирования.	0,5	През	1	ПР						6	Работа в



	ПЗ: Создание и выполнение задачи в 1С Битрикс 24.		ента ция										ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а
	Л: Спутниковые системы навигации. ПЗ: Векторизация карты-схемы в QGIS.	0,5	През ента ция	1	ПР							10	К.т.№1
	Л: Принципы работы СНС. ПЗ: Создание и выполнение задачи в 1С Битрикс 24.	0,5	През ента ция	1	ПР							6	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а
	Л: Методы позиционирования. ПЗ: Анализ пространственных отношений в QGIS.	0,5	През ента ция	1	ПР							10	К.т.№2
	Л: Основные понятия безопасности в ИС. ПЗ: Создание и выполнение задачи в 1С Битрикс 24	1	През ента ция	1	ПР							6	Работа в ЭБС, обобщен ие лекцион ного материал а

[illegible]

[illegible]



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СМК РГУТИС

Лист **38**



6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Тема, трудоемкость в акад.ч.	Учебно-методическое обеспечение
1.	Тема 1.1 Модели данных. (17,5/31,5 часов)	Основная литература 1.Ткаченко, С. Н., Основы проектирования баз данных : учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва : КноРус, 2026. — 176 с. — ISBN 978-5-406-14991-1. — URL: https://book.ru/book/958706 2.Гаврилов, А. В., Проектирование реляционных баз данных : учебное пособие / А. В. Гаврилов. — Москва : КноРус, 2025. — 231 с. — ISBN 978-5-406-14233-2. — URL: https://book.ru/book/956890 Дополнительная литература 1.Ратушняк, Г. Я., Базы данных : учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин, А. Л. Никитин. — Москва : Русайнс, 2026. — 127 с. — ISBN 978-5-466-10764-7. — URL: https://book.ru/book/960549
2.	Тема 1.2 Системы управления базами данных. (17,5/31,5 часов)	
3.	Тема 1.3 Введение в нормализацию данных. (17,5/31,5 часов)	
4.	Тема 1.4. Материализация моделей предметной области(17,5/31,5 часов)	
5.	Тема 2.1 Проектирование БД в СУБД MICROSOFT ACCESS(17,5/31,5 часов)	
6.	Тема 2.2 Проектирование БД (17,5/31,5 часов)	
7.	Тема 2.3. БАЗЫ ДАННЫХ SQL SERVER. Работа с базой данных в SQL SERVER. (17,5/31,5 часов)	
8.	Тема 2.4 Резервирование баз данных и журналов транзакций в SQL SERVER (17,5/31,5 часов)	
9.	Тема 3.1 Введение в технологию блокчейн и криптовалюты (17,5/29 часов)	
10.	Тема 3.2 Свойства технологии блокчейн. (17,5/29 часов)	
11.	Тема 3.3 Введение в платформу Ethereum (17,5/29 часов)	
12.	Тема 3.4 РАЗРАБОТКА СЕТЕВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. Технология ODBC. (17,5/29 часов)	
13.	Тема 4.1. Триггеры в SQL Server (17,5/29 часов)	
14.	АДМИНИСТРИРОВАНИЕ SQL SERVER. Управление контрольными точками (17,5/29 часов)	
15.	Тема 4.3. Обеспечение безопасности в SQL Server. (17,5/29 часов)	



16.	Тема 4.4. Организация обмена данными. Взаимодействие SQL-сервера с Word и Excel. (17,5/29 часов)	
-----	--	--



7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ ПР	Индекс компетенции, индикатора достижения компетенции	Содержание компетенции (индикатора достижения компетенции)	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (индикатора достижения компетенции)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (индикатора достижения компетенции) обучающийся должен:			
				знать	уметь	владеть	
1.	ПК-6	Способен проводить аудит информационных сервисов и обеспечивать безопасность управления данными цифрового предприятия					
		ПК-6.1. Знает критерии оценки защищенности объекта информатизации, технические средства контроля эффективности мер защиты информации, методы измерений, контроля и технических расчетом характеристик программно-аппаратных средств защиты информации	Все разделы	Знает организационные меры по защите информации, основные методы управления защитой информации	Умеет разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления защиты информации, осуществлять планирование и организацию работы персонала с учетом требований по защите информации	Владеет навыками выработки рекомендаций для решения о модернизации системы защиты информации	
		ПК-6.2. Осуществляет контроль обеспечения уровня защищенности информационных сервисов		Знает современные виды информационного взаимодействия, методы анализа исходных данных для проектирования подсистем обеспечения информационной безопасности	Контролирует работоспособность и эффективность применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации	Владеет методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности информационных сервисов	
		ПК-6.3. Оценивает защищенность объектов информатизации с		Знает программно-аппаратные средства	Умеет конфигурировать программно-аппаратные	Владеет принципам и формирова	



		помощью типовых программных средств.		защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях	средства защиты информации в соответствии с заданными политиками безопасности	ния политики информационной безопасности и объекта информатизации
--	--	--------------------------------------	--	--	---	---

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результат обучения по дисциплине	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Этап освоения компетенции
Знание организационных мер по защите информации, основных методов управления защитой информации; современных видов информационного взаимодействия, методов анализа исходных данных для проектирования подсистем обеспечения информационной безопасности; программно-аппаратных средств защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях. Умение разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления защиты информации, осуществлять планирование и организацию работы персонала с учетом требований по защите информации; работоспособность и эффективность применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации; конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации в соответствии с заданными политиками безопасности. Владение навыками выработки рекомендаций для	Демонстрация навыков применения методов реализации прикладных систем на основе баз данных, при решении ситуационных задач, тестирование	Студент демонстрирует знание организационных мер по защите информации, основных методов управления защитой информации; современных видов информационного взаимодействия, методов анализа исходных данных для проектирования подсистем обеспечения информационной безопасности; программно-аппаратных средств защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях. Студент демонстрирует умение разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления защиты информации, осуществлять планирование и организацию работы персонала с учетом требований по защите информации; работоспособность и эффективность применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации; конфигурировать программно-аппаратные средства защиты	Закрепление способности знать критерии оценки защищенности объекта информатизации, технические средства контроля эффективности мер защиты информации, методы измерений, контроля и технических расчетов характеристик программно-аппаратных средств защиты информации; осуществлять контроль обеспечения уровня защищенности информационных сервисов; оценивать защищенность объектов информатизации с помощью типовых программных средств.



решения о модернизации системы защиты информации; методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности информационных сервисов; принципами формирования политики информационной безопасности объекта информатизации.		информации в соответствии с заданными политиками безопасности. Студент демонстрирует владение навыками выработки рекомендаций для решения о модернизации системы защиты информации; методами анализа проектных решений по обеспечению защищенности информационных сервисов; принципами формирования политики информационной безопасности объекта информатизации.	
--	--	---	--

Критерии и шкала оценивания освоения этапов компетенций на промежуточной аттестации

Порядок, критерии и шкала оценивания освоения этапов компетенций на промежуточной аттестации определяется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, реализуемым по федеральным государственным образовательным стандартам в ФГБОУ ВО «РГУТИС».

Виды средств оценивания, применяемых при проведении текущего контроля и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при выполнении отдельных форм текущего контроля

Средство оценивания – тестирование

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при решении тестовых заданий

Критерии оценки	Количество баллов
выполнено верно заданий	9-10 баллов, если (90 – 100)% правильных ответов
	7-8 баллов, если (70 – 89)% правильных ответов
	5-6 баллов, если (50 – 69)% правильных ответов
	3-4 балла, если (30 – 49)% правильных ответов
	1-2 балла, если (10 – 29)% правильных ответов

Виды средств оценивания, применяемых при проведении промежуточной аттестации и шкалы оценки уровня знаний, умений и навыков при их выполнении

Устный опрос

Шкала оценки уровня знаний, умений и навыков при устном ответе

Оценка	Критерии оценивания	Показатели оценивания
«5»	– полно раскрыто содержание материала;	– обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала,
	– материал изложен грамотно, в определенной логической	
		– знание основной и



	последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию	дополнительной литературы; – последовательно и четко отвечает на вопросы билета и дополнительные вопросы; – уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; – демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; – подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой
«4»	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: – а) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; – б) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; – в) допущены ошибка или более двух	– обучающийся показывает полное знание – программного материала, основной и – дополнительной литературы; – дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; – правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; – демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой



	недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя	
«3»	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы	– обучающийся показывает знание основного – материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; – при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; – не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций; – подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне
«2»	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. – не сформированы компетенции, умения и навыки.	– обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; – не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; – не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой

Оценочная шкала устного ответа

Процентный интервал оценки	Оценка
менее 50%	2
51% - 70%	3
71% - 85%	4
86% - 100%	5



7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Номер недели семестра	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	Вид и содержание контрольного задания	Требования к выполнению контрольного задания и срокам сдачи
5 семестр – Основы баз данных			
4	Основы баз данных.	Контрольная точка 1. Демонстрация навыков владения методами реализации прикладных систем на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Работы 1-4 должны быть сданы на 4-ой неделе.
8		Контрольная точка 2. Демонстрация навыков владения методами реализации прикладных систем на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией Работы 5-6 должны быть сданы на 8-ой неделе.
12		Контрольная точка 3. Демонстрация навыков владения методами реализации прикладных систем на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Работы 7-10 должны быть сданы на 12-ой неделе.
18		Контрольная точка 4. Демонстрация навыков владения методами реализации прикладных систем на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Работы 11-14 должны быть сданы на 18-ой неделе.
6 семестр – Базы данных			
4	Базы данных	Контрольная точка 1. Демонстрация навыков владения проектирования инфологической модели базы данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Опрос по лекциям.
8		Контрольная точка 2. Демонстрация навыков владения проектирования инфологической модели базы данных. .	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Опрос по лекциям.
12		Контрольная точка 3. Демонстрация навыков владения проектирования инфологической модели базы данных. .	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Опрос по лекциям.
18		Контрольная точка 4. Демонстрация навыков владения	Демонстрация навыков владения информационной



		проектирования инфологической модели базы данных. .	технологией. Опрос по лекциям.
7 семестр – Основы геоинформационных технологий и систем			
4	Основы геоинформационных технологий и систем	Контрольная точка 1. Демонстрация навыков владения методами реализации геоинформационных систем на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Работы 1-4 должны быть сданы на 4-ой неделе.
10		Контрольная точка 2. Демонстрация навыков владения методами реализации геоинформационных систем на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией Работы 5-8 должны быть сданы на 8-ой неделе.
14		Контрольная точка 3. Демонстрация навыков владения методами реализации геоинформационных систем на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Работы 9-11 должны быть сданы на 12-ой неделе.
18		Контрольная точка 4. Демонстрация навыков владения методами реализации геоинформационных систем на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Работа 12-13 должна быть сдана на 18-ой неделе.
8 семестр – Информационная безопасность и работа с 1С: Битрикс 24.			
4	Информационная безопасность и работа с 1С: Битрикс 24.	Контрольная точка 1. Демонстрация навыков владения методами реализации 1С: Битрикс 24 на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Опрос по лекциям.
10		Контрольная точка 2. Демонстрация навыков владения методами реализации 1С: Битрикс 24 на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Опрос по лекциям.
14		Контрольная точка 3. Демонстрация Демонстрация навыков владения методами реализации 1С: Битрикс 24 на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Опрос по лекциям.
18		Контрольная точка 4. Демонстрация навыков владения методами реализации 1С: Битрикс 24 на основе баз данных.	Демонстрация навыков владения информационной технологией. Опрос по лекциям.

Материалы для промежуточной аттестации по семестру 5/6*.

Промежуточная аттестация в виде зачёта состоит из ответов на вопросы по выполненным работам и темам лекций. Зачёт должен проводиться в аудитории с установленным программным обеспечением Access и MySQL.

Вопросы к зачёту

1. Вопрос каждому, случайное понятие. Понятия: *файловая система, база данных, реляционная БД, СУБД, отношение, ключ, транзакция, индекс, первичный ключ, внешний ключ.*



2. Классификация БД (перечислить все и рассказать об одной).
 3. Как осуществляется контроль логической целостности БД?
 4. Как осуществляется контроль физической целостности БД?
 5. Дореляционные БД. Перечислите и расскажите об одной. Достоинства и недостатки.
 6. Фундаментальные свойства *отношений*.
 7. Нормализация и нормальные формы отношений. Что это, цель, сколько форм.
 8. ER - диаграммы (модель «сущность-связь») и её понятия: сущность, атрибут сущности, ключ сущности, связь, типы связей, особенность.
 9. Виды индексов. Их взаимосвязь со структурами хранения индексов и с ключами.
 10. Структуры хранения индексов. Перечислить и рассказать об одной. Их взаимосвязь с видами индексов.
 11. Транзакции и целостность БД, их свойства (ACID), виды конфликтов, уровни изолированности пользователей согласно стандарту SQL.
 12. Виды разграничения доступа к БД.
 13. Назовите операторы создания и удаления домена в SQL
 14. Какая из команд в языке манипулирования данными (DML) обозначает «выбрать»?
 15. Операторы создания, использования и удаления базы данных?
 16. Оператор для добавления столбца в таблицу (изменить структуру таблицы)?
 17. Для чего используется ключевое слово DISTINCT
 18. Как удалить таблицу "my_table"?
 19. Для чего применяются индексы?
 20. Что такое первичный ключ и для чего он используется? Его отличие от unique?
 21. Для чего используется команда GRANT
 22. Что делает выражение: ORDER BY DESC
 23. Команда объединения двух запросов, выдающих одинаковое количество строк и столбцов в MySQL
 24. Вычисляемые столбцы в MySQL
 25. Оператор, который подсчитывает количество записей в таблице (заполненных и пустых)
 26. Какой оператор SQL используется для задания условия после оператора GROUP BY?
- Представление (view). Что это, цель, операторы создания и удаления.

Материалы для промежуточной аттестации по семестру 6/7*.

Материалы промежуточной аттестации включают в себя вопросы по практическим работам в виде опроса или теста, позволяющие оценить теоретические знания студента и степень владения изучаемыми информационными технологиями. Экзамен должен проводиться в аудитории с установленным программным обеспечением PostgreSQL. Билет содержит два теоретических и один практический вопросы.

Теоретические вопросы:

1. Файловая система
2. База данных и СУБД
3. Реляционная БД
4. Отношение
5. Виды ключей



6. Транзакция
7. Классификация БД.
8. Фундаментальные свойства отношений.
9. Нормализация и нормальные формы отношений.
10. Модель «сущность-связь» и её понятия.
11. Индексы. Их взаимосвязь со структурами хранения индексов и с ключами.
12. Структуры хранения индексов.
13. Транзакции и целостность БД, ACID, виды конфликтов, уровни изолированности пользователей согласно стандарту SQL.
14. Виды разграничения доступа к БД.
15. Какие Вы знаете способы внедрения языка SQL в прикладные программы?
16. INTO-переменные
17. Bind-переменные
18. Индикаторные переменные в SQL
19. Назовите и опишите интерфейсы программирования приложений для БД (API)
20. Какая модель архитектуры может служить базовой для распределенной БД?
21. Назовите разновидности однородных распределенных БД
22. Назовите разновидности разнородных распределенных БД
23. В каких распределенных СУБД каждый узел имеет часть информации о других узлах РБД?
24. Назовите вид СУБД, в котором приложения, выполняемые в среде СУБД, сами ответственны за интерфейсы между различными СУБД, вне зависимости от их однородности?
25. Назовите определение Распределённая СУБД
26. Определите Объектно-ориентированную СУБД
27. Назовите основные понятия объектно-ориентированных БД
28. Назовите виды баз данных направления NoSQL
29. Назовите понятия графовых БД

Практические вопросы

1. Назовите операторы создания и удаления домена в SQL
2. Какая из команд в языке манипулирования данными (DML) обозначает «выбрать»?
3. Операторы создания, использования и удаления базы данных?
4. Оператор для добавления столбца в таблицу (изменить структуру таблицы)?
5. Для чего используется ключевое слово DISTINCT
6. Как удалить таблицу "my_table"?
7. Для чего применяются индексы?
8. Для чего используется команда GRANT
9. Что делает выражение: ORDER BY DESC
10. Команда объединения двух запросов, выдающих одинаковое количество строк и столбцов в MySQL
11. Вычисляемые столбцы в MySQL
12. Оператор, который подсчитывает количество записей в таблице (заполненных и пустых)
13. Какой оператор SQL используется для задания условия после оператора GROUP BY?
14. Команда INNER JOIN



15. Команда LEFT OUTER JOIN
16. Команда RIGHT OUTER JOIN
17. Команда FULL OUTER JOIN
18. Команда CROSS JOIN
19. Представление (view). Что это, цель, операторы создания и удаления.
20. Вычисляемые столбцы в MySQL
21. Операторы для работы с NULL-значениями
22. Оператор объединения данных нескольких столбцов в один.

Материалы для промежуточной аттестации по семестру 7/8*.

Материалы промежуточной аттестации включают в себя вопросы по практическим работам и лекциям в виде экзамена, позволяющие оценить теоретические знания студента и степень владения изучаемыми информационными технологиями. Экзамен должен проводиться в аудитории с установленным программным обеспечением MapInfo или Аxioma. Билет состоит из двух теоретических и одного практического вопросов.

Вопросы к экзамену

Теория:

1. Геоинформационная система. Определение, виды, функции, отличия от других информационных систем.
2. Связанные с ГИС технологии.
3. Топология в ГИС. Определение и виды.
4. Растровые модели в ГИС. Характеристики растра.
5. Растровые модели в ГИС. Привязка растра.
6. Растровые модели в ГИС. Модели хранения растров.
7. Векторные модели. Виды, как хранятся в ГИС (деревья).
8. Векторные модели. TIN, полигоны Тиссена/диаграммы Вороного.
9. Модели хранения данных в ГИС.
10. Типичные ошибки оцифровки и качество цифровых карт.
11. Возможности атрибутивного анализа данных в ГИС.
12. Оверлейный анализ пространственных данных.
13. Анализ географических сетей.
14. Тематические карты. Географические.
15. Построение буферных зон. Анализ видимости-невидимости.
16. Переклассификация.

Практические задания

1. Как создать карту в ГИС Mapinfo/Axioma? Из каких элементов она состоит?
2. Инструменты выборки данных в ГИС.
3. Этапы привязки растрового изображения в ГИС.
4. Имеется таблица с адресными данными. Задача – нанести эти данные на карту. Каким инструментом нужно воспользоваться?
5. Инструмент трассировки – что это, принцип работы.
6. Как совместить растровое и векторное изображения и зачем это нужно?
7. Имеется таблица с почтовыми индексами по областям их действия, визуализированная на карте. Каким инструментом можно воспользоваться для изменения количества регионов, соответствующих одному индексу?
8. Каким инструментом нужно воспользоваться для создания равноудаленных зон шаговой доступности от точек на карте, обозначающих магазины?



Материалы для промежуточной аттестации по семестру 8/9*.

Материалы промежуточной аттестации включают в себя вопросы по практическим работам и лекциям в виде экзамена, позволяющие оценить теоретические знания студента и степень владения изучаемыми информационными технологиями. Экзамен должен проводиться в аудитории с установленным программным обеспечением QGIS и доступом в интернет. Билет состоит из двух теоретических и одного практического вопросов.

Теория

1. Геоинформационная система. Определение, виды, функции, отличия от других информационных систем.
2. Программный пакет ArcGIS. Структура и возможности.
3. Дополнительные модули ArcGIS. Перечислить и рассказать об одном.
4. Типы данных в ArcGIS (Классы и наборы классов, аннотации и надписи, шейп-файлы, топология, САПР, KML, Terrain).
5. Дистанционное зондирование Земли. Определение, этапы, сравнительная точность измерений по эм-спектру.
6. Фотографическая съемка в ДЗЗ.
7. Сканерная съемка в ДЗЗ.
8. Радиолокационная съемка в ДЗЗ.
9. ИК-съемка в ДЗЗ.
10. Лидарная съемка в ДЗЗ.
11. Спутниковые системы навигации. Основные элементы системы. Принцип работы. Современные ГНСС.
12. Системы, повышающие точность измерений в спутниковых навигационных системах.
13. Технология А-GPS.
14. Абсолютные методы позиционирования и их точность. Пример методики измерений.
15. Относительные методы позиционирования и их точность. Пример методики измерений.
16. Факторы точности измерений.
17. Основные понятия безопасности в информационных системах.
18. Виды угроз безопасности в информационных системах.
19. Принципы обеспечения безопасности и контрмеры.
20. Организация системы безопасности ИС.
21. Обязанности ответственных за безопасность.
22. Средства защиты от несанкционированного доступа.
23. Классификация уязвимостей и атак в сетях.
24. Методики анализа защищенности ИС.
25. Классификация сканеров защищенности веб-сайтов.

Практические задания

1. Как добавить данные в проект?
2. Использование атрибутов объекта для его визуализации.
3. Настройка системы координат карты.
4. Инструменты навигации по карте.
5. Добавление векторных наборов данных на карту.
6. Таблица атрибутов объектов.
7. Настройка и включение подписей.



8. Компоновка карты.
9. Стили слоя.
10. Привязка растрового изображения и оценка точности привязки.
11. Оцифровка растра.
12. Атрибутивный и пространственный запросы.
13. Оверлей. Его отличие от пространственного запроса. Взвешенный оверлей.
14. Какой смысл и разница между соединением и связью атрибутивных таблиц. Виды соединений.
15. Переклассификация наборов данных.
16. Геокодирование и его виды и режимы.
17. Какие данные нужны для проведения сетевого анализа?
18. Необходимые условия для построения геометрической сети.
19. Как изменить названия и порядок символов в легенде карты?
20. За что отвечают системные поля атрибутивной таблицы Shape и ObjectID?

Задания в рамках компетенции ПК-6 Способен проводить аудит информационных сервисов и обеспечивать безопасность управления данными цифрового предприятия; в части индикаторов достижения компетенции

Задание закрытого типа на установление соответствия

Задание 1 закрытого типа на установление последовательности Сценарий выполнения задания:

Установить правильную последовательность шагов для обеспечения защиты информации при использовании электронной почты. Выберите правильный порядок действий из предложенных вариантов:

1. Шифрование сообщения
2. Установка антивирусного ПО
3. Отправка письма
4. Аутентификация отправителя
5. Проверка подлинности получателя
6. Создание резервной копии данных
7. Использование двухфакторной аутентификации
8. Настройка правил фильтрации спама
9. Обновление программного обеспечения
10. Удаление конфиденциальных данных после отправки

11. Анализ ситуации: Студенты должны понимать важность каждого шага для обеспечения безопасности при использовании электронной почты. Для этого необходимо ознакомиться с основными угрозами и методами их предотвращения.

12. студенты должны выбрать те, которые действительно необходимы для обеспечения безопасности электронного общения. Некоторые шаги могут быть избыточными или не иметь прямого отношения к защите информации.

13. Определение порядка: после выбора необходимых шагов, студентам нужно установить логически правильную последовательность их выполнения. Например, установка антивируса должна предшествовать отправке письма, а шифрование должно происходить до отправки.



14. Проверка правильности: Преподаватель проверяет правильность установленной последовательности, обращая внимание на соответствие теоретическим основам цифровой безопасности и практическим рекомендациям.

Подберите каждому этапу левой графы таблицы соответствующее определение, представленное в правой графе таблицы

A.	1)	Установка антивирусного ПО
B.	2)	Отслеживание доставки письма
C.	3)	Удаление конфиденциальных данных после отправки
D.	4)	Архивирование сообщений
E.	5)	Резервное копирование настроек
F.	6)	Мониторинг активности аккаунта
G.	7)	Регулярное обновление паролей
H.	8)	Информирование об изменениях политики безопасности
I.	9)	Обновление программного обеспечения
J.	10)	Настройка правил фильтрации спама
K.	11)	Использование двухфакторной аутентификации
L.	12)	Аутентификация отправителя
M.	13)	Проверка подлинности получателя
N.	14)	Шифрование сообщения
O.	15)	Использование безопасного соединения (HTTPS)
P.	16)	Отправка письма

Запишите выбранные буквы под соответствующие цифры

A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	J.	K.	L.	M.	N.	O.	P.

Задание 2 закрытого типа на установление последовательности

Прочитайте текст и установите соответствие.

Последовательность установки системы безопасности для корпоративной сети
Установите правильную последовательность шагов для настройки базовой системы безопасности корпоративной сети. Студентам предлагается определить последовательность шагов, которая позволит эффективно настроить систему безопасности корпоративной сети. Они должны учитывать, что сначала необходимо разработать политику безопасности, затем установить базовые средства защиты, такие как антивирус и межсетевые экраны, и только потом переходить к более сложным мерам, таким как мониторинг и аудит.

Последовательность действий при обнаружении инцидента информационной безопасности
Определите правильную последовательность действий при обнаружении инцидента информационной безопасности.



Студенты должны понять, что первым шагом является локализация угрозы, чтобы предотвратить дальнейшее распространение атаки. Затем следует сбор доказательств и оповещение руководства. Только после этого можно приступать к оценке ущерба и анализу причин инцидента.

Подберите каждому этапу левой графы таблицы соответствующее определение, представленное в правой графе таблицы

A.	1) Развертывание межсетевого экрана (Firewall).
B.	2) Установка антивирусного ПО.
C.	3) Настройка системы обнаружения вторжений (IDS/IPS).
D.	4) Определение политик безопасности.
E.	5) Разработка плана реагирования на инциденты.
F.	6) Проведение аудита безопасности.
G.	7) Обучение сотрудников правилам информационной безопасности.
H.	8) Установка обновлений безопасности.
I.	9) Мониторинг сетевой активности.
J.	10) Внедрение системы управления доступом (Access Control System).

Запишите выбранные буквы под соответствующие цифры

A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	J.

Задание 3 закрытого типа на установление последовательности Сценарий выполнения задания:

Последовательность шагов для создания защищенного веб-приложения
Укажите правильную последовательность шагов для разработки и внедрения защищенного веб-приложения.

Сначала студенты должны спроектировать архитектуру приложения, учитывая возможные риски. Затем они выбирают технологии и инструменты, реализуют механизмы аутентификации и авторизации, обеспечивают конфиденциальность данных и пишут код. Перед развертыванием проводится тестирование безопасности, а после запуска приложение требует мониторинга и поддержки.

Последовательность этапов проведения аудита информационной безопасности
Установите правильную последовательность этапов проведения аудита информационной безопасности.

Первым этапом является разработка плана аудита, который определяет цели и задачи проверки. Затем идет подготовка к аудиту, идентификация активов и оценка рисков. После сбора данных проводится их .

Подберите каждому этапу левой графы таблицы соответствующее определение, представленное в правой графе таблицы

A.	1) Развертывание межсетевого экрана (Firewall).
----	---



В.	2) Установка антивирусного ПО.
С.	3) Настройка системы обнаружения вторжений (IDS/IPS).
Д.	4) Определение политик безопасности.
Е.	5) Разработка плана реагирования на инциденты.
Ф.	6) Проведение аудита безопасности.
Г.	7) Обучение сотрудников правилам информационной безопасности.
Н.	8) Установка обновлений безопасности.
І.	9) Мониторинг сетевой активности.
Ј.	10) Внедрение системы управления доступом (Access Control System).

Запишите выбранные буквы под соответствующие цифры

A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	J.

Задание 4 закрытого типа на установление последовательности

Сначала разрабатываем политику безопасности, затем устанавливаем обновления и базовую защиту, далее настраиваем мониторинг и аудит, завершаем обучением сотрудников

Последовательность действий при обнаружении инцидента информационной безопасности. Начинаем с локализации угрозы, затем собираем доказательства и уведомляем руководство. После оценки ущерба и анализа причин устраняем последствия и разрабатываем меры профилактики. Завершаем документированием и уведомлением всех заинтересованных сторон.

Последовательность шагов для создания защищённого веб-приложения

Начинаем с проектирования архитектуры и анализа рисков, затем выбираем технологии и реализуем механизмы безопасности. После написания кода проводим тестирование и разворачиваем приложение. Завершаем мониторингом и поддержкой, а также обучением пользователей.

Последовательность этапов проведения аудита информационной безопасности

Начинаем с разработки плана аудита, затем готовимся к нему и идентифицируем активы. После оценки рисков собираем и анализируем данные, формулируя выводы и рекомендации. Завершаем представлением отчёта руководству и утверждением результатов.

Подберите каждому этапу левой графы таблицы соответствующее определение, представленное в правой графе таблицы

A.	1. Оценка ущерба.
B.	2. Планирование дальнейших действий.
C.	3. Оповещение руководства.
D.	4. Сбор доказательств.
E.	5. Локализация угрозы.
F.	6. Анализ причин инцидента.
G.	7. Устранение последствий.
H.	8. Разработка мер по предотвращению повторения инцидента.



I.	9. Документирование инцидента.
J.	10. Уведомление заинтересованных сторон.

Запишите выбранные буквы под соответствующие цифры

A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	J.

Установление последовательности Студенту необходимо разобраться в том, какие шаги предпринимаются последовательно при обнаружении инцидента информационной безопасности. Он должен учесть, что первоочередная задача – минимизировать ущерб и локализовать угрозу, прежде чем начинать расследование и принимать другие меры.

Установление соответствия

Соответствие типов атак и защитных мер

Студент должен сопоставить каждый тип атаки с соответствующей мерой защиты. Это поможет ему лучше понять, какие защитные меры эффективны против различных видов атак.

Задания закрытого типа на установление последовательности Студентам предлагается определить последовательность шагов, которая позволит эффективно настроить систему безопасности корпоративной сети. Они должны учитывать, что сначала необходимо разработать политику безопасности, затем установить базовые средства защиты, такие как антивирус и межсетевые экраны, и только потом переходить к более сложным мерам, таким как мониторинг и аудит.

Последовательность действий при обнаружении инцидента информационной безопасности Студенты должны понять, что первым шагом является локализация угрозы, чтобы предотвратить дальнейшее распространение атаки. Затем следует сбор доказательств и оповещение руководства. Только после этого можно приступить к оценке ущерба и анализу причин инцидента.

Последовательность шагов для создания защищенного веб-приложения Сценарий выполнения:

Сначала студенты должны спроектировать архитектуру приложения, учитывая возможные риски. Затем они выбирают технологии и инструменты, реализуют механизмы аутентификации и авторизации.

Задания закрытого типа на установление последовательности Студенты должны понять, что первым шагом является локализация угрозы, чтобы предотвратить дальнейшее распространение атаки. Затем следует сбор доказательств и оповещение руководства. Только после этого можно приступить к оценке ущерба и анализу причин инцидента.

Последовательность шагов для создания защищенного веб-приложения

Сначала студенты должны спроектировать архитектуру приложения, учитывая возможные риски. Затем они выбирают технологии и инструменты, реализуют механизмы аутентификации и авторизации, обеспечивают конфиденциальность данных и пишут код. Перед развертыванием проводится тестирование безопасности, а после запуска приложение требует мониторинга и поддержки.



Задания закрытого типа на установление соответствия

Тема: Соответствие типов атак и защитных мер. Студент должен сопоставить каждый тип атаки с соответствующей мерой защиты. Это поможет ему лучше понять, какие защитные меры эффективны против различных видов атак.

Соответствие принципов безопасности и их применения. Тема: Принципы безопасности и их применение

Студент должен соотнести каждый принцип безопасности с ситуацией, в которой этот принцип применим. Это помогает закрепить понимание того, когда и почему используется тот или иной подход к обеспечению безопасности.

Задание закрытого типа на установление соответствия. Тема: Соответствие типов атак и защитных мер. Студент должен сопоставить каждый тип атаки с соответствующей мерой защиты. Это поможет ему лучше понять, какие защитные меры эффективны против различных видов атак.

Задания открытого типа с развернутым ответом

Задание 1 открытого типа с развернутым ответом

Описание ситуации: Вы работаете системным администратором в крупной компании. В последнее время участились случаи утечек данных и попыток несанкционированного доступа к внутренним ресурсам компании через корпоративную сеть. Руководство поставило перед вами задачу разработать комплекс мер для повышения уровня цифровой безопасности сотрудников при работе в сети.

Задание 2 открытого типа с развернутым ответом

Описание ситуации: Вы являетесь специалистом по информационной безопасности в компании, которая занимается разработкой программного обеспечения. Ваша команда недавно обнаружила несколько инцидентов, связанных с утечкой данных и попытками взлома внутренней инфраструктуры. Вам поручено провести анализ существующих рисков и предложить стратегию защиты информационных активов компании.

Задание 3 открытого типа с развернутым ответом

Сценарий выполнения задания:

1. Изучите доступные материалы о рисках использования облачных сервисов.
2. Определите ключевые риски, характерные для вашей организации.
3. Найдите информацию о мерах защиты, применяемых в облачной инфраструктуре.
4. Проведите сравнительный анализ нескольких поставщиков облачных услуг.
5. Разработайте план действий на случай инцидента.
6. Оформите отчет, включая все необходимые разделы.
7. Представьте отчет преподавателю/руководителю группы.

Задание 4 открытого типа с развернутым ответом

1. Ознакомьтесь с существующими стандартами и рекомендациями по информационной безопасности для удаленных работников.
2. Проанализируйте возможные угрозы, связанные с работой из дома (например, использование ненадежного Wi-Fi, отсутствие физической охраны рабочих мест).
3. Разработайте конкретные требования к оборудованию и ПО, которые помогут снизить эти риски.
4. Создайте политику паролей и аутентификации, учитывающую специфику удаленной работы.



5. Напишите инструкции по безопасному поведению в Интернете и защите конфиденциальной информации.
6. Предложите методы контроля за выполнением ваших рекомендаций.
7. Оформите документ с вашими рекомендациями и представьте его преподавателю/руководителю группы.

Задание 5 открытого типа с развернутым ответом

Разработка стратегии реагирования на киберинциденты Определение целей и задач стратегии: определяются цели и задачи стратегии реагирования на киберинцидент, такие как минимизация ущерба от атаки, восстановление нормальной работы информационных систем, предотвращение повторных инцидентов.

Задание 6 открытого типа с развернутым ответом

Разработка стратегии реагирования на киберинциденты Сбор информации о существующих угрозах: проводится анализ текущих киберугроз, характерных для отрасли, в которой работает организация. Например, рассматриваются виды атак, которые наиболее вероятны (DDoS, фишинг, вирусы-шпионы и др.).

Задание 7 открытого типа с развернутым ответом

Разработка стратегии реагирования на киберинциденты Разработка плана действий на случай инцидента: описываются пошаговые действия команды реагирования на инцидент, начиная от обнаружения аномалий в системе до полного устранения последствий атаки. План включает этапы оповещения, анализа ситуации, локализации проблемы, восстановления данных и оценки ущерба.

Задание 8 открытого типа с развернутым ответом

Разработка стратегии реагирования на киберинциденты Создание процедур мониторинга и раннего предупреждения: разрабатывается система мониторинга и оповещения о потенциальных угрозах. Указываются инструменты и методы, которые будут использованы для своевременного обнаружения инцидентов.

Задание 9 открытого типа с развернутым ответом

Разработка стратегии реагирования на киберинциденты Обучение персонала: подготавливается программа обучения сотрудников основам кибербезопасности и правилам поведения в случае возникновения инцидента. Включаются сценарии тренировок и симуляций для отработки навыков реагирования.

Задание 10 открытого типа с развернутым ответом

Разработка стратегии реагирования на киберинциденты Тестирование стратегии: проводятся тесты разработанной стратегии, чтобы оценить её эффективность и выявить слабые места. Тесты могут включать моделирование различных типов атак и оценку времени реакции команды.

Задание 11 открытого типа с развернутым ответом

Разработка стратегии реагирования на киберинциденты Корректировка и утверждение стратегии: на основе результатов тестирования вносятся коррективы в стратегию. После



этого стратегия утверждается руководством организации и становится частью общей политики информационной безопасности.

Задание 12 открытого типа с развернутым ответом

Анализ и выбор средств защиты информации для малого бизнеса Оценка текущего уровня защиты информации: проводится аудит существующих мер защиты информации в малом бизнесе. Определяется, какие средства уже используются (антивирусы, межсетевые экраны, системы резервного копирования), и насколько они эффективны.

Задание 13 открытого типа с развернутым ответом

Анализ и выбор средств защиты информации для малого бизнеса Определение потребностей в защите информации: анализируются бизнес-процессы компании и выявляются критические данные, требующие дополнительной защиты. Рассматриваются возможные угрозы и риски, связанные с потерей или компрометацией этих данных.

Задание 14 открытого типа с развернутым ответом

Анализ и выбор средств защиты информации для малого бизнеса Исследование рынка средств защиты информации: собирается информация о доступных на рынке продуктах и услугах, предназначенных для защиты информации. Проводится сравнение функциональных возможностей, стоимости и надежности различных решений.

Задание 15 открытого типа с развернутым ответом

Анализ и выбор средств защиты информации для малого бизнеса Выбор подходящих средств защиты: на основании проведенного исследования выбираются оптимальные средства защиты, соответствующие потребностям малого бизнеса. При выборе учитываются бюджетные ограничения, простота внедрения и эксплуатации, а также совместимость с существующей IT-инфраструктурой.

Задание 16 открытого типа с развернутым ответом

Анализ и выбор средств защиты информации для малого бизнеса Разработка плана внедрения выбранных средств: составляется подробный план внедрения новых средств защиты, включая этапы установки, настройки и тестирования. Определяются ответственные лица и сроки выполнения каждого этапа.

Задание 17 открытого типа с развернутым ответом

Анализ и выбор средств защиты информации для малого бизнеса Мониторинг и поддержка внедренных решений: после успешного внедрения проводится мониторинг эффективности новых средств защиты. Регулярно выполняются обновления и проверки на предмет наличия новых уязвимостей. Организуется техническая поддержка для оперативного решения возникающих проблем.

Задание 18 открытого типа с развернутым ответом

Анализ и выбор средств защиты информации для малого бизнеса Документирование процесса выбора и внедрения: Все этапы выбора и внедрения средств защиты документируются. Это позволяет в будущем проводить анализ эффективности принятых решений и вносить необходимые коррективы.



Задание 19 открытого типа с развернутым ответом

Управление правами доступа в корпоративной сети Анализ текущей структуры прав доступа: Исследуйте текущую структуру прав доступа в выбранной вами корпоративной сети. Определите, кто имеет доступ к каким ресурсам, и оцените, соответствуют ли эти права актуальным требованиям безопасности.

Задание 20 открытого типа с развернутым ответом

Защита персональных данных в соответствии с законодательством Сценарий выполнения задания:

1. Изучение законодательства: изучите актуальные законы и нормативные акты, регулирующие защиту персональных данных (например, Федеральный закон №152-ФЗ "О персональных данных"). Определите основные требования к обработке, хранению и защите персональных данных.

7.4. Содержание занятий семинарского типа.

Содержание занятий семинарского типа (практические работы)

Практическое занятие № 1.

Вид практического занятия: Семинар, контрольная точка 1

Раздел: Основы баз данных

Тема и содержание занятия: Тема 1.1 Знакомство с СУБД Access

Практическое занятие, предусматривающее Мини научно-информационный доклад, подготовленных студентами.

Цель занятия: закрепить полученные в ходе практического занятия знания о системе управления базами данных

Практические навыки:

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Введение. Обобщенная архитектура систем баз данных
2. Этапы проектирования БД, понятие модели данных, обзор основных моделей данных
3. Реляционная модель данных: допустимые структуры, ограничения
4. Реляционная алгебра: операции и примеры
5. Нормализация. Нормальные формы 1-3

Продолжительность занятия – 9 часов / 2 часа (входит опрос по контрольной точке – 1)

Практическое занятие № 2

Вид практического занятия: Дискуссии по актуальным темам и разбор практических кейсов , контрольная точка 2.

Раздел: Основы баз данных

Тема и содержание занятия: Тема 1.2 Системы управления базами данных.

Практическое занятие, предусматривающее Обсуждение рефератов, подготовленных студентами. Выступления приглашенных экспертов-практиков. Проведение круглых столов. Разбор кейсов.



Цель занятия: закрепить полученные в ходе практического занятия знания о системе управления базами данных

Практические навыки: приобрести навыки управления базами данных

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Основные принципы проектирования данных
2. Как устроены индексы
3. Как работает оптимизатор запросов
4. Как работает менеджер транзакций
5. Какие задачи стоят при обработке Big Data

Продолжительность занятия – 9 часов / 2 часа (входит опрос по контрольной точке – 2)

Практическое занятие № 3.

Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 3.

Раздел: Основы баз данных

Тема и содержание занятия: Тема 1.3 Создание запросов.

Практическое занятие, предусматривающее выполнение практической работы

Цель занятия: закрепить полученные в ходе практического занятия знания о нормализации данных

Практические навыки: приобрести навыки нормализации данных

Вопросы, выносимые на обсуждение:

Введение в нормализацию данных. Классификация банков данных. Основные компоненты банка данных. Роль и место банков данных в информационных системах. Основные требования к банку данных. Преимущества централизованного управления данными. Пользователи банков данных. Категории пользователей. Права и обязанности пользователей банков данных. Тенденции развития банков данных.

Продолжительность занятия – 9 часов / 2 часа (входит опрос по контрольной точке – 3)

Практическое занятие № 4.

Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 4.

Раздел: Основы баз данных

Тема и содержание занятия: Тема 1.4. Знакомство с СУБД MySQL

Практическое занятие, предусматривающее выполнение практической работы

Цель занятия: закрепить полученные в ходе практического занятия знания материализации моделей

Практические навыки: приобрести навыки материализации моделей

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Перечислите типы безопасности данных в SQL Server.
2. Стандартная безопасность. Характеристика.
3. Основные задачи, решаемые при использовании стандартной безопасности.
4. Интегрированная безопасность.
5. В чем заключается доверительная регистрация в SQL Server?
6. Стандартный режим обеспечения безопасности данных.
7. Учетные записи.
8. Алгоритм создания новой учетной записи.



9. Формирование записей пользователя. Алгоритм.
10. Права доступа к объектам баз данных. Алгоритм.

Продолжительность занятия – 9 часов / 2 часа (входит опрос по контрольной точке – 4).

Практическое занятие № 5.

Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 1.

Раздел: Основы баз данных

Тема и содержание занятия: Тема 2.1 Проектирование БД в СУБД MICROSOFT ACCESS. Знакомство с СУБД MySQL

Практическое занятие, предусматривающее выполнение практической работы

Цель занятия: закрепить полученные в ходе практического занятия знания, приобрести навыки проектирования БД

Практические навыки: приобрести навыки проектирования БД

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Как создать новую базу данных?
2. Чем отличается создание БД с помощью мастера и без него?
3. Как создать таблицу в БД?
4. Как добавить поле в имеющуюся таблицу?
5. Как добавить запись в таблицу?
6. Как удалить запись из таблицы?
7. Как изменить тип данных в поле?
8. Что такое ключ и как задать ключевое поле?
9. Как изменить и удалить ключ?

Продолжительность занятия – 9 часов / 2 часа (входит опрос по контрольной точке – 1)

Практическое занятие № 6.

Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 2.

Раздел: Базы данных

Тема и содержание занятия: Тема 2.2 Выборка данных

Практическое занятие, предусматривающее Презентовать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче.

Цель занятия: закрепить полученные в ходе практического занятия знания, приобрести навыки проектирования БД

Практические навыки: приобрести навыки проектирования БД

Вопросы, выносимые на обсуждение:

Презентация проекта

Продолжительность занятия – 9 часов / 2 часа (входит опрос по контрольной точке – 2).

Практическое занятие № 7.

Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 3.

Раздел: Базы данных



Тема и содержание занятия: Тема 2.3. БАЗЫ ДАННЫХ SQL SERVER. Работа с базой данных в SQL SERVER.

Практическое занятие, предусматривающее выполнение практической работы

Цель занятия: закрепить полученные в ходе практического занятия знания, приобрести навыки работы с базой данных в SQL SERVER

Практические навыки: приобрести навыки работы с базой данных в SQL SERVER

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Каким образом можно создать таблицу в SQL Server ?
2. Изменение структуры таблицы в SQL Server.
3. Последовательность действий при заполнении данных и таблиц в SQL Server .
4. Алгоритм создания нового пользовательского формата.

Продолжительность занятия – 9 часов / 2 часа (входит опрос по контрольной точке – 3).

Практическое занятие № 8.

Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 4.

Раздел: Базы данных

Тема и содержание занятия: Тема 2.4 Резервирование баз данных и журналов транзакций в SQL SERVER

Практическое занятие, предусматривающее Спроектировать модель базы данных информационной системы согласно поставленной задаче.

Цель занятия: Закрепление способности понимать основные принципы работы современных информационных технологий; использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Практические навыки: приобрести навыки резервирования баз данных и журналов транзакций в SQL SERVER

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Для чего необходимо выполнять резервирование баз данных?
2. Назовите основные типы резервирования и резервных копий.
3. Какие элементы подлежат резервированию в SQL Server?
4. Последовательность действий при выполнении резервирования баз данных в SQL Server.
5. Перечислите необходимые действия для восстановления системы.
6. Алгоритм восстановления системы в SQL Server.

Продолжительность занятия – 9 часов / 2 часа (входит опрос по контрольной точке – 4).

Практическое занятие № 9.

Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 1.

Раздел: Базы данных

Тема и содержание занятия: Тема 3.1 Введение в технологию блокчейн и криптовалюты.



Практическое занятие, предусматривающее предстоит спроектировать сценарий использования блокчейна в бизнесе

Цель занятия: Цель занятия: Закрепление способности понимать основные принципы работы современных информационных технологий; использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Практические навыки: приобрести навыки применения блокчейна в бизнесе

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Модель «сущность-связь» и её понятия.
2. Индексы. Их взаимосвязь со структурами хранения индексов и с ключами.
3. Структуры хранения индексов.
4. Транзакции и целостность БД, ACID, виды конфликтов, уровни изолированности пользователей согласно стандарту SQL.
5. Виды разграничения доступа к БД.
6. Какие Вы знаете способы внедрения языка SQL в прикладные программы?
7. INTO-переменные
8. Bind-переменные

Продолжительность занятия – 9 часов / 3,5 часа (входит опрос по контрольной точке – 1).

Практическое занятие № 10.

Вид практического занятия: Дискуссии по актуальным темам и разбор практических кейсов , контрольная точка 2.

Раздел: Базы данных

Тема и содержание занятия: Тема 3.2 Основы геоинформационных технологий и систем

Практическое занятие, предусматривающее Обсуждение рефератов, подготовленных студентами. Выступления приглашенных экспертов-практиков. Проведение круглых столов. Разбор кейсов.

Цель занятия: Цель занятия: Закрепление способности понимать основные принципы работы современных информационных технологий; использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Практические навыки: изучить свойства технологии Репликация в PostgreSQL

Вопросы, выносимые на обсуждение:

9. Какая модель архитектуры может служить базовой для распределенной БД?
10. Назовите разновидности однородных распределенных БД
11. Назовите разновидности разнородных распределенных БД
12. В каких распределенных СУБД каждый узел имеет часть информации о других узлах РБД?
13. Назовите вид СУБД, в котором приложения, выполняемые в среде СУБД, сами ответственны за интерфейсы между различными СУБД, вне зависимости от их однородности?
14. Назовите определение Распределённая СУБД
15. Определите Объектно-ориентированную СУБД
16. Назовите основные понятия объектно-ориентированных БД
17. Назовите виды баз данных направления NoSQL
18. Назовите понятия графовых БД



Продолжительность занятия – 9 часов / 3,5 часа (входит опрос по контрольной точке – 2).

Практическое занятие № 11.

Вид практического занятия: Дискуссии по актуальным темам и разбор практических кейсов, контрольная точка 3.

Раздел: Базы данных

Тема и содержание занятия: Тема 3.3 Репликация в PostgreSQL

Практическое занятие, предусматривающее Обсуждение рефератов, подготовленных студентами. Выступления приглашенных экспертов-практиков. Проведение круглых столов. Разбор кейсов.

Цель занятия: Цель занятия: Закрепление способности понимать основные принципы работы современных информационных технологий; использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Практические навыки: изучить Репликация в PostgreSQL

Вопросы, выносимые на обсуждение:

Продолжительность занятия – 9 часов / 3,5 часа (входит опрос по контрольной точке – 3).

Практическое занятие № 12.

Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 4.

Раздел: Базы данных

Тема и содержание занятия: Тема 3.4 РАЗРАБОТКА СЕТЕВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. Технология ODBC.

Практическое занятие, предусматривающее выполнение практической работы

Цель занятия: закрепить полученные в ходе практического занятия знания, приобрести навыки применения технологии ODBC

Практические навыки: изучить сущность технологии ODBC

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Вычисляемые столбцы в MySQL
2. Оператор, который подсчитывает количество записей в таблице (заполненных и пустых)
3. Какой оператор SQL используется для задания условия после оператора GROUP BY?
4. Команда INNER JOIN
5. Команда LEFT OUTER JOIN
6. Команда RIGHT OUTER JOIN
7. Команда FULL OUTER JOIN
8. Команда CROSS JOIN
9. Представление (view). Что это, цель, операторы создания и удаления.
10. Вычисляемые столбцы в MySQL
11. Операторы для работы с NULL-значениями
12. Оператор объединения данных нескольких столбцов в один.

Продолжительность занятия – 9 часов / 3,5 часа (входит опрос по контрольной точке – 4).

Практическое занятие № 13.



Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 1.

Раздел: Основы геоинформационных технологий и систем

Тема и содержание занятия: Тема 4.1. Основы геоинформационных технологий и систем

Практическое занятие, предусматривающее выполнение практической работы

Цель занятия: Цель занятия: Закрепление способности понимать основные принципы работы современных информационных технологий; использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Практические навыки:

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Как создать карту в ГИС Mapinfo/Axioma? Из каких элементов она состоит?
2. Инструменты выборки данных в ГИС.
3. Этапы привязки растрового изображения в ГИС.
4. Имеется таблица с адресными данными. Задача – нанести эти данные на карту. Каким инструментом нужно воспользоваться?
5. Инструмент трассировки – что это, принцип работы.
6. Как совместить растровое и векторное изображения и зачем это нужно?
7. Имеется таблица с почтовыми индексами по областям их действия, визуализированная на карте. Каким инструментом можно воспользоваться для изменения количества регионов, соответствующих одному индексу?
8. Каким инструментом нужно воспользоваться для создания равноудаленных зон шаговой доступности от точек на карте, обозначающих магазины?

Продолжительность занятия – 9 часов / 3,5 часа (входит опрос по контрольной точке – 1)

Практическое занятие № 14.

Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 2.

Раздел: Основы геоинформационных технологий и систем

Тема и содержание занятия: Основы геоинформационных технологий и систем

Цель занятия: Закрепление способности понимать основные принципы работы современных информационных технологий; использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Практическое занятие, предусматривающее выполнение практической работы

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Как добавить данные в проект?
2. Использование атрибутов объекта для его визуализации.
3. Настройка системы координат карты.
4. Инструменты навигации по карте.
5. Добавление векторных наборов данных на карту.
6. Таблица атрибутов объектов.

Продолжительность занятия – 9 часов / 3,5 часа (входит опрос по контрольной точке – 2)

Практическое занятие № 15.



Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 3.

Раздел: Информационная безопасность и работа с 1С: Битрикс 24.

Тема и содержание занятия: Тема 4.3. Создание и выполнение задачи в 1С Битрикс 24

Практическое занятие, предусматривающее выполнение практической работы

Цель занятия: Закрепление способности понимать основные принципы работы современных информационных технологий; использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- 1.Компоновка карты.
- 2.Стили слоя.
- 3.Привязка растрового изображения и оценка точности привязки.
- 4.Оцифровка раstra.
- 5.Атрибутивный и пространственный запросы.
- 6.Оверлей. Его отличие от пространственного запроса. Взвешенный оверлей.

Продолжительность занятия – 9 часов / 3,5 часа (входит опрос по контрольной точке – 3)

Практическое занятие № 16.

Вид практического занятия: Практическая работа, контрольная точка 4.

Раздел: Информационная безопасность и работа с 1С: Битрикс 24.

Тема и содержание занятия: Тема 4.4. Создание и выполнение задачи в 1С Битрикс 24

Практическое занятие, предусматривающее выполнение практической работы

Цель занятия: Закрепление способности понимать основные принципы работы современных информационных технологий; использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Практические навыки:

Вопросы, выносимые на обсуждение:

7. Какой смысл и разница между соединением и связью атрибутивных таблиц. Виды соединений.
8. Переклассификация наборов данных.
9. Геокодирование и его виды и режимы.
10. Какие данные нужны для проведения сетевого анализа?
11. Необходимые условия для построения геометрической сети.
12. Как изменить названия и порядок символов в легенде карты?
13. За что отвечают системные поля атрибутивной таблицы Shape и ObjectID?

Продолжительность занятия – 9 часов / 3,5 часа (входит опрос по контрольной точке – 4).



8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы; перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

8.1. Основная литература

- 1.Ткаченко, С. Н., Основы проектирования баз данных : учебник / С. Н. Ткаченко. — Москва : КноРус, 2026. — 176 с. — ISBN 978-5-406-14991-1. — URL: <https://book.ru/book/958706>
- 2.Гаврилов, А. В., Проектирование реляционных баз данных : учебное пособие / А. В. Гаврилов. — Москва : КноРус, 2025. — 231 с. — ISBN 978-5-406-14233-2. — URL: <https://book.ru/book/956890>

8.2. Дополнительная литература

- 1.Ратушняк, Г. Я., Базы данных : учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин, А. Л. Никитин. — Москва : Русайнс, 2026. — 127 с. — ISBN 978-5-466-10764-7. — URL: <https://book.ru/book/960549>

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Курс Администрирование PostgreSQL 16.
<https://postgrespro.ru/education/courses/DBA1>
2. Электронно-библиотечная система. <http://www.znaniyum.com>
3. Электронно-библиотечная система. <https://www.book.ru/>
4. Национальный открытый университет. <http://www.intuit.ru>

8.4. Перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office
3. MS Access
4. MySQL Server
5. MySQL Workbench
6. PostgreSQL
7. pgAdmin
8. Mapinfo Professional
9. QGIS

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную (самоподготовка к лекциям и практическим занятиям) работу обучающегося.

Формы контактной работы:

- мультимедийные лекции;
- практические работы (формат практической работы предполагает демонстрацию навыков владения информационной технологией);



Применяющийся формат практических занятий способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов.

Лекция с мультимедийными презентациями и применением видеоматериалов, которая предполагает научное выступление лектора с обоснованием процессов и явлений, предусмотренных областью лекционного материала.

Теоретические занятия(лекции) организуются по потокам. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к экзаменам, а также самостоятельной научной деятельности.

Изложение лекционного материала проводится в мультимедийной форме (презентаций). Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Практические занятия

Практические занятия по дисциплине «Управление данными» проводятся с целью приобретения практических навыков в области разработки разделов компьютерное проектирование сферы сервиса.

Занятия проводятся в форме: интерактивного практического занятия с использованием компьютерной техники. Практическая работа заключается в выполнении студентами, под руководством преподавателя, комплекса учебных заданий направленных на приобретение практических навыков разработки разделов дисциплины «Управление данными». Выполнения практической работы студенты производят в интерактивном виде, в виде презентаций результата преподавателя. Отчет предоставляется преподавателю, ведущему данный предмет, в электронном и печатном виде.

Практические занятия способствуют более глубокому пониманию теоретического материала учебного курса, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности студентов.

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся является обучение навыкам работы с научно-теоретической, периодической, научно-технической литературой и технической документацией, необходимыми для углубленного изучения данной дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

Основными задачами самостоятельной работы обучающихся являются:

- овладение фундаментальными знаниями;
- наработка профессиональных навыков;
- приобретение опыта творческой и исследовательской деятельности;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности и ответственности студентов.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.



Формы самостоятельной работы:

- изучение научной и научно-методической базы для углубления понимания изучаемых вопросов;
- систематизация знаний и закрепление умений, полученных в ходе аудиторной работы;
- подготовка к демонстрации навыков владения информационными технологиями;
- подготовка к защите проектов.

Перечень тем самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным и практическим занятиям соответствует тематическому плану рабочей программы дисциплины.

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Учебные занятия по дисциплине «Управление данными» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах:

Вид учебных занятий по дисциплине	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования
Занятия лекционного типа, групповые и индивидуальные консультации,	учебная аудитория, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование
Занятия семинарского типа, текущий контроль, промежуточная аттестация	учебная аудитория, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование Компьютерный класс, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»
Самостоятельная работа обучающихся	помещение для самостоятельной работы, специализированная учебная мебель ТСО: видеопроекционное оборудование компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»; помещение для самостоятельной работы в читальном зале Научно-технической библиотеки университета.